

Aus der Universitäts-Kinderklinik und Poliklinik

der Freien Universität Berlin

Geschäftsführender Direktor: Professor Dr. med. Hans Helge

Apparative Sehschärfe- und Hörprüfungen

bei Kindergartenkindern

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an den Medizinischen Fachbereichen

der Freien Universität Berlin

1976

vorgelegt von

Adelheid Reiche

aus Berlin

Aus der Universitäts-Kinderklinik und -Poliklinik
der Freien Universität Berlin
Geschäftsführender Direktor: Professor Dr. med. Hans Helge

Apparative Sehschärfe- und Hörprüfungen
bei Kindergartenkindern



Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Adelheid Reiche
aus Berlin

Referent: Professor Dr. med. Burghard Stück

Korreferent: Professor Dr. med. H. Genz



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 20.12.1976

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Problematik	1
II. Fragestellung	4
III. Methodik	
1. Probanden	6
2. Beschreibung der Untersuchungsgeräte	7
3. Untersuchungsgang	9
IV. Ergebnisse	
1.a) Durchführbarkeit des Sehschärfetests	12
b) Weitere Möglichkeiten der Visus- testung	13
c) Pathologische Testergebnisse	14
d) Fachärztliche Befunde und Diagnosen	15
2. Durchführbarkeit der audiometrischen Untersuchung und pathologische Befunde	16
3. Versager bei beiden Tests	17
4. Kombinierte Störungen	18
5. Rücklauf der fachärztlichen Befunde	19
6. Pathologische Testergebnisse bei den ausländischen Kindern	20
7. Teilnahme an der Vorsorgeuntersuchung U 7	20
V. Diskussion	24
VI. Zusammenfassung	39
VII. Literatur	40
VIII. Abbildung und Anhang	47



Digitized by the Internet Archive
in 2026

I. Problematik

Schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts publizierte Hufeland Gedanken zur gesundheitlichen Vorsorge (THEOPOLD, 1968). 1910 lenkte Gustav Tugendreich, der als Begründer der ärztlichen Kleinkinderfürsorge in Deutschland gilt, die allgemeine Aufmerksamkeit auf die Notwendigkeit systematischer Vorsorgeuntersuchungen im Kleinkindesalter. Er entwarf einen "Gesundheitsschein" für die ärztliche Untersuchung der "körperlichen und geistigen Entwicklung" sowie der Sinnesorgane, "vom Eintritt in die Säuglingsfürsorgestelle bis zum Schuleintritt" (PECHSTEIN).

Trotz eindringlicher Hinweise von verschiedenen Seiten waren Kleinkinder im Hinblick auf eine umfassende Für- und Vorsorge lange Zeit benachteiligt. Für sie fanden keine regelmäßigen Kontrollen statt, die ergeben hätten, ob sich Organleistungen zeitgerecht und vollständig einstellen, oder ob Schäden im Entstehen waren, die zu einer bleibenden Behinderung führen würden (HELLBRÜGGE, THEOPOLD, 1968). Auf die Gründe, warum Mütter "instinktsicher" den problematischen Untersuchungen ihrer Kleinkinder aus dem Wege gehen, wird von HELLBRÜGGE hingewiesen.

Die Bedeutung gerade von Funktionsmängeln der Sinnesorgane nimmt in unserer leistungsorientierten Gesellschaft ständig zu. Daraus resultiert die Notwendigkeit einer möglichst frühzeitigen Therapie von Seh- und Hörstörungen, die die gesamte Persönlichkeitsentwicklung und sogar die Berufswahl und Berufstauglichkeit entscheidend beeinflussen können.

Seit dem 1.7.1971 werden in der Bundesrepublik aufgrund des 2. Krankenversicherungs-Änderungsgesetzes V o r s o r g e u n t e r s u c h u n g e n im Säuglings- und Kleinkindesalter durchgeführt. Sie wurden zu Pflichtaufgaben der gesetzlichen Krankenkassen bestimmt. Die Teilnahme daran ist freiwillig. Richtet man sich nach dem Katalog der im Vorsorgeheft empfohlenen Untersuchungen, wird erst im 4. Lebensjahr, bei der U 7, eine g e z i e l t e Prüfung der Seh-

und Hörorgane vorgenommen.

3 - 6 % aller Kinder weisen H ö r s t ö r u n g e n auf (BECKMANN, 1962; FÖHME). Dabei handelt es sich überwiegend um temporäre Störungen. Sie dürfen nicht bagatellisiert, sondern müssen frühzeitig therapiert werden, damit einer möglichen Verschlimmerung oder dauerhaften Schädigung vorgebeugt wird. Die zentrale Bedeutung des Gehörs sowohl für die Sprachanbahnung (ROLLIN, ZECHNER) als auch für eine normale und harmonische Entwicklung geistiger und sozialer Fähigkeiten im Kindesalter sind hinreichend bekannt. Nach Ausführungen von BECKMANN (1962) werden zwischenmenschliche Kontakte durch Schwerhörigkeit und Taubheit entscheidend mehr gestört als durch Blindheit.

Besonders intensiv sollten Risikokinder beobachtet werden, bei deren Betreuung in den ersten Lebensmonaten erfahrungsgemäß das Hauptaugenmerk auf entwicklungsneurologische Probleme gerichtet ist. Bei ihnen treten Hörstörungen etwa 14- bis 15mal häufiger auf, als bei anderen Kindern (ROLLIN; SCHÖNHÄRL, 1971)

S e h s t ö r u n g e n oder ein S t r a b i s m u s sind nach CÜPPERS bei ca. 16 - 20 % aller Kinder zu erwarten. Von entscheidender Bedeutung für den Einsatz einer optimal wirksamen Therapie ist die Früherkennung und -erfassung. Zu spät oder unbehandelt entwickeln ca. 80 % aller Schielenden eine einseitige Schwachsichtigkeit (DODEN). Die Häufigkeit der Amblyopie eines Auges wird je nach Autor mit 0,3 - 3 % angegeben (s. DUNLAP).

Die Funktionsprüfung der Sinnesorgane im Kleinkindesalter wird noch überwiegend mit Sehtafeln und Flüstersprache vorgenommen. Diese Methoden sind mit einer erheblichen Fehlerquote behaftet. So geben BECKMANN (1962) und andere Pädaudiologen Fehlbestimmungen von ca. 50 % bei Hörprüfungen mittels Flüstersprache an.

HEIDFELD und FREIGANG (1966) beschreiben die Visusprüfungen mit Sehtafeln als unzureichend. Sehtafeln aus Pappe oder Kunststoff unterliegen durch Vergilber, Ver-

- ihre Kinder fachärztlich nachuntersuchen und behandeln zu lassen?
3. Wie groß ist die Zahl der rücklaufenden Befunde der behandelnden Kinder-, Augen- und HNO-Fachärzte?
 4. Werden Ausländerkinder genau so häufig einer fachärztlichen Untersuchung zugeführt, wie Kinder der deutschen Bevölkerung?
 - C. Bei wievielen Kindern mit pathologischen Befunden ist die Vorsorgeuntersuchung U 7 im 4. Lebensjahr wahrgenommen worden?

III. Methodik

1. Probanden

In der Zeit von August bis Dezember 1975 wurden bei 540 Kindergartenkindern Sehschärfe- und Hörprüfungen vorgenommen. Wir untersuchten 296 Jungen und 244 Mädchen. 76 Kinder stammten aus Gastarbeiterfamilien. Das Alter der Kinder lag zwischen dreidreiviertel und sechseinhalb Jahren. Wir nahmen eine Einteilung der Kinder in 6 Altersgruppen vor. Tabelle 1 zeigt diese Einteilung und gibt einen Überblick über die Anzahl der untersuchten Kinder in den jeweiligen Altersstufen.

Tabelle 1: Altersverteilung der getesteten Kinder

Alter der Kinder (Jahre, Monate)	Anzahl	%
< 4.0	30	5,6
4.0 - 4.5	101	18,7
4.6 - 4.11	114	21,1
5.0 - 5.5	127	23,5
5.6 - 5.11	112	20,7
> 6.0	<u>56</u>	<u>10,4</u>
	540 Kinder	100 %

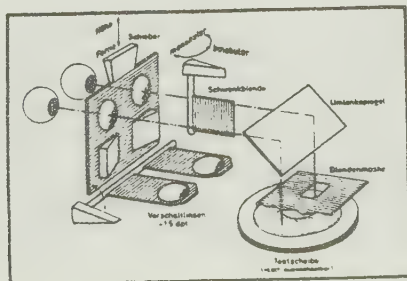
Die Untersuchungen wurden in 23 Kindertagesstätten des Berliner Bezirkes Charlottenburg durchgeführt. Es handelte sich um 10 städtische, 6 konfessionelle, je 2 gemeinnützige, private und Betriebskindergärten und um ein Sonderprojekt in einem Sanierungsgebiet.

2. Beschreibung der Untersuchungsgeräte

Das für unseren Suchtest angewendete Sehtestgerät R 5 für Kinder ist in enger Zusammenarbeit von CÜPPERS mit der Firma Rodenstock/München als "Auslesegerät" für Sehstörungen im Kindesalter entwickelt worden.

Dieses leicht transportable Tischgerät besteht aus einer Bodenplatte, die durch ein selbsthemmendes Gelenk mit dem Grundkörper verbunden ist, und einer Abdeckhaube. Durch das Gelenk kann das Gerät auf verschiedene Sitzhöhen und Körpergrößen eingestellt werden. Der Gerätekörper enthält zwei in ihrem Abstand auf Kinderaugen abgestimmte Einblicköffnungen mit darübergelegenen Stirnstützen. Mit Hilfe einer Schwenkblende wird ein Abdecken des nicht geprüften Auges beim monocularen Sehen möglich. Eine für jedes Auge getrennte Optik soll bei der Prüfung des Fernvisus die hierzu eigentlich erforderliche Distanz ersetzen. Dazu dient eine Linse, deren Brennweite dem Abstand des Testbildes entspricht (Kollimator-System). Ein Schieber bringt in eingeschobener Stellung die Fernoptik-Linsen, hochgezogen die Nahoptik-Prismen in den Strahlengang. Durch einen Schwenkhebel können bei der Sehschärfeprüfung für die Ferne zwei zusätzliche Pluslinsen von 1,5 dpt vorgeschaltet werden, mit deren Hilfe der Übersichtige im Gegensatz zum Normal-, Stab- oder Kurzsichtigen einen besseren Fernvisus erzielt (Abb. 1).

Abb. 1:
Bedienungselemente
und Funktionsschema
des R 5-Gerätes



Die mühelos auswechselbaren Testscheiben werden durch einen Schlitz an der Rückseite des Gerätes in ihre Halterung geschoben. Sie werden durch eine 25 Watt starke Birne beleuchtet. Sie sind drehbar, die fünf möglichen Stellungen lassen sich an Ziffern auf dem Scheibenrand ablesen. Mit dem Gerät können unter Zuhilfenahme verschiedener Testscheiben folgende optischen Funktionen getestet werden: Die Sehschärfe jedes einzelnen Auges für die Nähe und Ferne, die Phorie (das Gleichgewicht der Augenmuskeln) und das Stereosehvermögen.

Wir haben uns auf die Testung der monocularen Sehschärfe für Nähe und Ferne, ohne und mit Vorschaltlinsen, beschränkt. Wir verwendeten die Testscheibe mit Snellen-Haken, auf der in einer Einstellung nur jeweils ein Sehzeichen dargeboten wird. Snellen-Haken sind E-Haken mit drei gleich langen Balken. Sie sind der Größe nach so abgestuft, daß das richtige Erkennen den Visuswerten 0,15; 0,3; 0,5; 0,7 und 1,0 entspricht.

Zur audiometrischen Prüfung stand uns der Phonak-Selector der Deutschen Phonak-Gesellschaft Stuttgart zur Verfügung. Dieses handliche, batteriebetriebene Gerät verfügt über fünf Testfrequenzen (500, 1000, 2000, 4000 und 6000 Hz) und fünf Lautstärken (20, 30, 40, 50 und 60 dB). Die verwendeten Tonimpulse sind Sinustöne. Die Einstellung der Lautstärke (dB) und der Tonhöhe (Frequenz, Hz) geschieht mittels Drucktasten. Wir benutzten für unsere Untersuchung die zu dem Gerät gehörenden Spezial-Doppelkopfhörer. Mit ihrer Hilfe können beide Ohren getrennt getestet und seitendifferente Hörstörungen ermittelt werden, überdies werden störende Nebengeräusche abgehalten.

Mit dem Gerät kann durch Aufstecken eines kleinen Lautsprechers auch Freifeld-Audiometrie mit drei Frequenzen (1000, 2000 und 4000 Hz) betrieben werden. Statt mit normalen ist die Beschallung mit pulsierenden Sinustönen, die in ihrer Frequenz und Intensität gering schwanken,

sogenannten "Wobbeltönen", möglich.

3. Untersuchungsgang

Die Untersuchungen wurden jeweils in einem möglichst abgelegenen, ruhigen Raum der Tagesstätten vorgenommen. Vier bis fünf Kinder verschiedener Altersstufen wurden zu einer Probandengruppe zusammengefaßt und erhielten gemeinsam die den Untersuchungsablauf betreffenden Erklärungen. Eine den Kindern bekannte Kindergärtnerin war als Bezugsperson ständig anwesend, um ein annähernd gleiches Untersuchungsmilieu für alle Kinder zu schaffen. Gegebenenfalls teilte sie uns im Kindergarten beobachtete auffällige Verhaltensweisen der einzelnen Kinder mit.

Zunächst wurde der Ablauf des Hörtests erklärt. Ein behutsames, spielerisches Heranführen erwies sich als notwendig, um die ängstlichen Kinder für die Kopfhörer zu interessieren. Die Seite, auf der ein Ton wahrgenommen wurde, sollte mit der Hand angezeigt werden, da die abstrakten Begriffe "rechts" und "links" in diesem Alter noch nicht sicher beherrscht werden. Das Testgerät wurde so placiert, daß die Kinder die Betätigung der Tasten durch den Untersucher nicht sehen konnten. Wir testeten zuerst das linke, dann das rechte Ohr. Geprüft wurden die Frequenzen 500, 1000, 2000 und 4000 Hz, in Ausnahmefällen, bei erheblichen Hörstörungen, auch 6000 Hz. Die audiometrische Untersuchung begann mit einer Schallintensität von 30 dB bei 1000 Hz. Wurden in dieser Lautstärke alle vier Frequenzen gehört, verringerten wir die Schallintensität auf 20 dB, anderenfalls wurde sie jeweils um 10 dB bis auf 60 dB in den einzelnen Frequenzen verstärkt. Bei unsicher erscheinenden Angaben wurde der Prüftton unterbrochen, da ein unterbrochener Schallreiz interessanter ist als ein kontinuierlicher,

(SCHÖNHÄRL, 1973). In der Regel begann die Untersuchung bei dem ältesten der anwesenden Kinder, um den Jüngeren die eventuell vorhandene Scheu zu nehmen. Die erhobenen Befunde wurden in die Gesundheitsbögen der Kinder eingetragen.

Nachdem bei allen Kindern einer Gruppe der Hörtest durchgeführt worden war, erklärten wir die Aufgabenstellung beim Sehschärfetest. Den Kindern wurde eine Karte, auf der ein einzelner großer E-Haken abgebildet ist, gezeigt. Das "E" wurde als "Tisch mit drei Beinen" interpretiert, denn zu Beginn unserer Untersuchungen hatte sich herausgestellt, daß diese Interpretation den kindlichen Vorstellungen am besten entsprach. Dann wurde geübt, die vier Richtungen, in die die "Tischbeine" zeigen können (oben - unten - rechts - links), durch Handzeichen anzugeben. Das Untersuchungsgerät wurde so aufgestellt, daß rechts und links davon markante Orientierungspunkte im Raum, z.B. Schreibtisch - Schrank, Fenster - Tür u.s.w., benannt werden konnten. Das erwies sich als Vorteil in den Fällen, in denen Kinder nicht in der Lage waren, das Gesehene in eine Handbewegung umzusetzen, die Richtung der E-Balken aber verbal angeben konnten. Während der Untersuchung der älteren Kinder übte u.U. die Kindergärtnerin noch mit den Jüngeren das Anzeigen von Richtungen.

Der Fernvisus wurde zunächst für das linke, dann für das rechte Auge in den fünf möglichen Visusabstufungen bestimmt. Anschließend wurde die Vorschaltlinse in den Strahlengang gebracht, um eine eventuell vorhandene Übersichtigkeit der Probanden zu erfassen. Die beiden letzten Einstellungen, in denen das Testbild noch richtig erkannt worden war, wurden nun für jedes Auge wiederholt. Dann erfolgte die Prüfung des Nahsehvermögens beider Augen. Die Brillenträger unter den Kindern wurden mit und ohne Brille getestet.

Diejenigen, bei denen die Untersuchung mit dem Seh- und/oder Hörtestgerät nicht möglich war, wurden einer orientierenden Prüfung der Sinnesorgane mit einer Sehtafel, auf der

Kinderbild-Symbole abgebildet sind und/oder Flüstersprache unterzogen.

Eine schriftliche Mitteilung an den Hausarzt bzw. einen Ophthalmologen oder Otologen erfolgte auf vorgedruckter Formularen (s. Anhang) bei Hörminderungen ab 40 dB in drei Frequenzen oder/und bei Herabsetzung der Sehschärfe für die Ferne ab 0,5 (bzw. 5/10), für die Nähe ab 0,6, ein- oder doppelseitig, sowie bei Strabismus und unterschiedlichem Sehvermögen beider Augen. +) Damit richteten wir uns nach einer 1974 herausgegebenen Empfehlung des Berliner Senators für Gesundheit und Umweltschutz (60). Die Mitteilung unserer von der Norm abweichenden Testergebnisse wurde einem Brief an die Eltern beigelegt (s. Anhang).

+) Unter Sehschärfe sind folgende, nicht exakt voneinander trennbare Seheigenschaften zu verstehen: Die Fähigkeit des Auges, zwei Punkte getrennt wahrzunehmen (Auflösungsvermögen) und die Detaillierkennbarkeit (Formen- und Gestaltsinn). Nach OPPEL unterliegt der menschliche Sehapparat physiologisch begründeten Entwicklungs- und Reifungsphasen. Eine volle Sehschärfe wird durchschnittlich erst zwischen dem 4. und 5. Lebensjahr erreicht.

IV. Ergebnisse

1. a) Durchführbarkeit des Sehschärfetests

Bei insgesamt 540 Kindern wurde versucht, mit dem R 5-Gerät eine Prüfung der Sehschärfe vorzunehmen. Bei 11 von 30 Kindern, die noch nicht vier Jahre alt waren, ließ sich diese Untersuchung nicht durchführen. Von den 101 Vier- bis Viereinhalbjährigen waren 30 Kinder nicht zu testen. Von 19 der 114 viereinhalb- bis fünfjährigen Kindern erhielten wir kein verwertbares Testergebnis. Die Kinder verstanden trotz verschiedenartiger Erläuterungen die Aufgabenstellung nicht, waren nicht in der Lage, die Richtung der E-Balken anzugeben, fielen durch besonders große Schüchternheit auf, waren intellektuell nicht altersgemäß entwickelt oder es gelang nicht, ihre Aufmerksamkeit auf den Test zu lenken. Die 7 Versager in der Gruppe von insgesamt 295 Kindern ab fünf Jahren waren verhaltensauffällig oder mental retardiert, z. T. waren es vom Schulbesuch zurückgestellte Kinder.

Tabelle 2 zeigt, wieviele Kinder der einzelnen Altersstufen die apparative Sehschärfeprüfung nicht bewältigen konnten.

Tabelle 2: Versager bei der apparativen Sehschärfeprüfung

Alter (Jahre.Monate)	Anzahl der ge- testeten Kinder	Sehschärfeprüfg. nicht durchführbar	%
< 4.0	30	11	36,7
4.0 - 4.5	101	30	29,7
4.6 - 4.11	114	19	16,7
5.0 - 5.5	127	3	2,4
5.6 - 5.11	112	2	(1,8)
> 6.0	<u>56</u>	<u>2</u>	(3,6)
	540 Kinder	67 Kinder	

1. b) Weitere Möglichkeiten der Visustestung

Alle Kinder, die bei dem apparativen Sehschärfetest versagten, wurden einer Visusprüfung mit Hilfe einer Symbol-Sehtafel unterzogen. Sie gelang bei 9 von 11 noch nicht Vierjährigen, bei 18 der 30 Vier- bis Viereinhalbjährigen und bei 17 von 19 viereinhalb- bis fünfjährigen Kindern. Dieses Teilergebnis wird in Tabelle 3 dargestellt. Schüchternheit, ein Unvermögen sich auszudrücken oder Unkenntnis der abgebildeten Symbole können als häufigste Ursachen dafür angesehen werden, daß die Sehprüfung auch mit einer Kinderbild-Sehtafel nicht bei jedem Probanden durchzuführen war. Einige intellektuell altersgemäß entwickelte Kinder waren allerdings einfach nicht bereit und nicht zu überreden, bei den Testungen mitzumachen.

Tabelle 3: Versager bei der Testung mit einer Sehtafel

Alter (Jahre.Monate)	Testung mit einer Kinderbild-Tafel	nicht durchführbar
< 4.0	11	2
4.0 - 4.5	30	12
4.6 - 4.11	19	2
5.0 - 5.5	3	-
5.6 - 5.11	2	-
> 6.0	<u>2</u>	-
	67 Kinder	

Bei 6 der 67 mit einer Sehtafel getesteten Kinder vermuteten wir ein nicht ausreichendes Sehvermögen. In 5 Fällen wurde unser Verdacht augenärztlich bestätigt.

Die Eltern der 49 Vier- bis Fünfjährigen, bei denen die apparative Sehschärfepfung nicht gelungen war, wurden zu einer Wiederholung der Untersuchung in die Kleinkinderfürsorgestelle eingeladen. 14 Kinder erschienen zur Nachuntersuchung. Bei 6 Probanden konnten wir mit dem R 5-Gerät im

Beisein eines Elternteils ein reproduzierbares Testergebnis erzielen, bei 8 Kindern nicht. Auf diese Weise fielen noch 2 Kinder mit Sehfehlern auf (augenärztlich bestätigt), die wir bei der Sehtafel-Prüfung nicht erfaßt hatten.

1. c) Pathologische Testergebnisse

39 Kinder waren zum Zeitpunkt unserer Untersuchung seit durchschnittlich 16,4 Monaten Brillenträger. In 34 Fällen erhielten wir von den befragten Eltern die Auskunft, wer eine augenärztliche Untersuchung und Behandlung dieser Kinder veranlaßt hatte.

- | | |
|-----------|--|
| 6 Kinder | waren vom behandelnden Kinderarzt zum Ophthalmologen überwiesen worden, 3 von ihnen nach einem pathologischen Sehtest bei der Vorsorgeuntersuchung U 7. |
| 7 Kinder | erhielten ihre Brillen, nachdem in einer Schulgesundheits- oder Säuglings- und Kleinkinderfürsorgestelle ein Strabismus oder eine Sehschwäche aufgefallen waren. |
| 21 Kinder | wurden mit Brillen versorgt, nachdem die Eltern von sich aus wegen Schielens oder Verdachts auf eine Sehschwäche einen Augenarzt aufgesucht hatten. |

Bei 69 von 540 Kindern (12,8 %) wurde erstmalig bei unserer Untersuchung der Verdacht auf ein nicht ausreichendes Sehvermögen oder einen Strabismus ausgesprochen. Tabelle 4 zeigt, bei wievielen Kindern der einzelnen Altersgruppen ein von der Norm abweichender Visus, überwiegend durch seitendifferente Testergebnisse von beiden Augen, oder ein Strabismus auffiel.

Einem persönlichen Brief an die Eltern der betreffenden Kinder war eine Mitteilung unseres Untersuchungsergebnisses an den behandelnden Arzt beigelegt. Wir gingen davon aus, daß die Hausärzte, in der Regel Pädiater und Allgemeinärzte, eine Überweisung zum Augenarzt vor-

nehmen werden. Uns wurden nur 2 Fälle bekannt, in denen die Hausärzte eine Überweisung nicht für notwendig hielten.

Tabelle 4: Sehfehler in den einzelnen Altersgruppen

Alter (Jahre, Monate)	Zahl der ge- testeten Kinder	Strabismus oder nicht ausreichen- des Sehvermögen	%
< 4.0	30	3	10
4.0 - 4.5	101	13	12,9
4.6 - 4.11	114	17	14,9
5.0 - 5.5	127	14	11
5.6 - 5.11	112	15	13,4
> 6.0	<u>56</u>	<u>7</u>	12,5
	540 Kinder	69 Kinder	

1. d) Fachärztliche Befunde und Diagnosen

Von 69 überwiesenen wurden 59 Kinder (85,5 %) augenärztlich untersucht. Die ophthalmologischen Diagnosen zeigt Tabelle 5. Dabei wird pro Patient, abgesehen von der häufig kombiniert auftretenden Störung Hyperopie mit Astigmatismus, nur jeweils ein Krankheitsbild angegeben.

Tabelle 5: Augenärztliche Diagnosen

Diagnose	Zahl der Kinder
Hyperopie <u>und</u> Astigmatismus	16
Hyperopie	8
Astigmatismus	7
Strabismus converg. altern.	6
Amblyopie (einseitig)	3
Myopie	3
Exophorie	1

Bei 37 Kindern war eine Brillenverordnung notwendig.
17 Kinder mußten in augenärztlicher Beobachtung bleiben.
5 Kinder zeigten bei objektiver Überprüfung ein normales Sehvermögen.

2. Durchführbarkeit der audiometrischen Untersuchung und pathologische Befunde

Die Hörprüfungen wurden mit dem Phonak-Selector vorgenommen. Tabelle 6 gibt eine Übersicht über die Praktikabilität dieser Testmethode bei Kindern in verschiedenen Altersgruppen.

Tabelle 6: Durchführbarkeit der audiometrischen Testung

Alter (Jahre.Monate)	Zahl der unter- suchten Kinder	audiometrisch nicht zu prüfen	%
< 4.0	30	4	13,3
4.0 - 4.5	101	15	14,9
4.6 - 4.11	114	7	6,1
5.0 - 5.5	127	8	6,3
5.6 - 5.11	112	3	(2,7)
> 6.0	<u>56</u>	<u>1</u>	(1,8)
	540 Kinder	38 Kinder	

Kinder mit akuten Infekten, bei denen Hörminderungen auftraten, wurden nach Abklingen der Infekte erneut getestet. Erst wenn wir bei diesen Kontrolluntersuchungen keine Normalwerte erhielten, erfolgte eine Mitteilung an Eltern und Hausärzte.

Bei 34 von 540 Kindern (6,3 %) wurde e r s t m a l i g aufgrund unserer Filteruntersuchung eine ein- oder beidseitige Hörminderung vermutet. Die Zahl der hörgestörten Kinder, die wir in der "Infektzeit" Oktober bis Dezem-

ber herausfanden, war kaum größer, als in den Vormonaten August und September. In 29 Fällen (85,3 %) bekamen wir fachärztliche Befunde. 25 Kinder hatten schwere, z.T. chronische Tubenkatarrhe, 8 von ihnen wurden umgehend adenotomiert. In 1 Fall waren Ceruminalpfropfe Ursache der Hörminderung. Bei drei Kindern wurde der Verdacht auf eine Innenohrschwerhörigkeit geäußert.

4 weitere Kinder befanden sich zum Zeitpunkt unserer Untersuchung bereits unterschiedlich lange in otologischer Behandlung: Das eine wegen einer hochgradigen beidseitigen Schallempfindungsschwerhörigkeit, das zweite wegen einer Hörstörung bei Spaltbildung; bei den beiden anderen Kindern war das herabgesetzte Hörvermögen aufgrund eines erheblichen Sprachentwicklungsrückstandes diagnostiziert worden.

3. Versager bei beiden Tests

Die Altersverteilung der Kinder, bei denen sich beide Untersuchungen, Seh- und Hörtest, nicht durchführen ließen, zeigt Tabelle 7. Diese Zahlen wurden bereits bei den jeweiligen Einzeluntersuchungen aufgeführt.

Tabelle 7: Altersverteilung der Versager bei beiden Tests

Alter (Jahre, Monate)	Anzahl der un- tersuchten Kinder	Seh- und Hör- test nicht durchführbar	%
< 4.0	30	2	6,7
4.0 - 4.5	101	15	14,9
4.6 - 4.11	114	3	2,6
5.0 - 5.5	127	1	(0,8)
5.6 - 5.11	112	1	(0,9)
> 6.0	<u>56</u>	<u>1</u>	(1,8)
	540 Kinder	23 Kinder	

4. Kombinierte Störungen

Bei 7 Kindern ergab sich unseren Untersuchungsergebnissen zufolge der Verdacht auf kombinierte Seh- und Hörstörungen. Den Eltern wurden zwei für den Hausarzt bestimmte Mitteilungen, auf denen die vom Normalzustand abweichenden Testergebnisse vermerkt waren, zugesandt. 5 Kinder wurden je zwei, 2 Kinder nur je einem Facharzt vorgestellt. Aus Tabelle 8 geht hervor, welche Befunde bei den 7 Kindern erhoben wurden.

Tabelle 8: Befunde bei Kindern mit Seh- und Hörstörungen

	Alter (Jahre.Monate)	augenärztl. Befund	HNO-ärztl. Befund
1. Kind	4.0	Strab.conv.alt. Brille verordnet	nicht vorgestellt
2. Kind	4.2	Visus o.E.	Serke der Knochenleitung
3. Kind	4.9	nicht vorgestellt	schwerer Tubenkatarrh bds.
4. Kind	5.0	Strab.conv.alt. Brille verordnet	chron.Tubenkatarrh bds, Adenotomie durchgeführt
5. Kind	5.10	bleibt in Kontrolle	Tubenkatarrh bds.
6. Kind	5.11	Hyperopie bds., Brille verordnet	Tubenkatarrh bds. Adenotomie empfohlen
7. Kind	6.1	Hyperoper Astigmatismus re., Hyperopie li. Brille verordnet	Tonsillenhypertrophie, chron. Tubenkatarrh, TE empfohlen

5. Rücklauf der fachärztlichen Befunde

Der Rücklauf der fachärztlichen Befunde erstreckte sich über einen Zeitraum von insgesamt 6 Monaten. Die Untersuchungen in den Kindertagesstätten hatten fast viereinhalb Monate in Anspruch genommen.

Waren innerhalb von 4 Wochen nach Absendung der Briefe an die Eltern keine Befunde bei uns eingegangen, baten wir zunächst die Kindergartenleiterinnen, die Eltern an den notwendigen Arztbesuch zu erinnern. Die Reaktion der Eltern veranlaßte uns in 22 Fällen (23 %), einen zweiten und vereinzelt auch dritten persönlichen Brief zu schreiben. Wir übersandten erneut Mitteilungen unserer Befunde, um das Argument zu entkräften, der "Schein" sei verloren gegangen und daher sei der Arztbesuch unterblieben. Soweit möglich, wurden die Eltern von uns auch persönlich oder telefonisch angesprochen und auf die Wichtigkeit einer fachärztlichen Kontrolluntersuchung und Diagnostik hingewiesen. Außerdem veranlaßten wir die überwiegend kooperativen und engagierten Kindergärtnerinnen, die säumigen Eltern Woche für Woche zu mahnen.

Über die Kindergärten erhielten wir mehrfach die Information, daß bereits ein Arzt aufgesucht worden war oder daß Kinder mit Brillen im Kindergarten erschienen waren, ohne daß wir einen schriftlichen Befund erhalten hatten. In fast allen diesen Fällen gelang uns die Ermittlung der handelnden Fachkollegen, die wir dann um eine telefonische Mitteilung der Untersuchungsergebnisse baten. Tabelle 9 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Modalitäten des Rücklaufes der fachärztlichen Befunde.

Tabelle 9: Übermittlung der fachärztlichen Befunde

Schriftliche Befundberichte der Ärzte	57
Auf telefonische Anfrage übermittelte Befunde der Fachärzte	13
Befundmitteilungen durch Eltern	15
Therapeutische Maßnahmen ersichtlich, (Brille), ohne daß wir genauen Befund in Erfahrung bringen konnten	<u>3</u>
	88 (85,4 %)
Ausscheiden der Kinder aus den Tagesstätten (vor Konsultation eines Facharztes) infolge Wohnungswechsels der Familien	2
Keine Reaktion der Eltern	<u>13</u>
	103 (100 %)

6. Pathologische Testergebnisse bei den ausländischen Kindern

Unter den 540 untersuchten Kindern befanden sich 76 Ausländerkinder (14,1 %). Bei 13 von ihnen (17,1 %) ergab sich aufgrund unserer Testergebnisse der Verdacht auf eine Sehschwäche oder Hörstörung. 11 dieser 13 Kinder wurden einer fachärztlichen Untersuchung und Behandlung zugeführt.

7. Teilnahme an der Vorsorgeuntersuchung U 7

435 unserer Probanden (80,6 %) waren vor dem 1.7.1971, dem Tag, an dem das Programm für Vorsorgeuntersuchungen im Säuglings- und Kleinkindesalter in Kraft trat, geboren worden, 105 Kinder (19,4 %) nach diesem Termin. Theoretisch hatten alle Eltern die Möglichkeit, für ihre vor dem 1.7.71 geborenen Kinder ein Vorsorgeheft anzufordern und

die Früherkennungsmaßnahmen in Anspruch zu nehmen. Die Eltern der 105 nach diesem Stichtag geborenen Kinder haben mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit das Untersuchungsheft für Kinder in den geburtshilflichen Abteilungen der Krankenhäuser bekommen.

Es war nicht unser Ziel, die Teilnehmerquote einiger Geburtsjahrgänge an den Vorsorgeuntersuchungen im Kindesalter zu ermitteln. Uns interessierte diese Frage aber im Zusammenhang mit den Kindern, die bei unserer Filteruntersuchung positive (pathologische) Befunde hatten. Da alle betroffenen Ausländerkinder in Berlin geboren worden waren, sind wir bei ihnen von den gleichen Voraussetzungen ausgegangen. Wir erfaßten bei unserem Screening 96 Kinder mit nicht ausreichenden Seh- und Hörfunktionen, 7 von ihnen hatten kombinierte Störungen. In unseren Briefen an die 96 Eltern äußerten wir die Bitte um einen Anruf oder eine persönliche Rücksprache, der 63 Eltern (65,6 %) nachkamen. Ihnen wurden folgende Fragen gestellt:

1. Haben Sie ein Untersuchungsheft für Ihr Kind?
2. (Falls mit "ja" geantwortet wurde:) Haben Sie bei Ihrem Kind im 4. Lebensjahr die Vorsorgeuntersuchung U 7 vornehmen lassen?
3. (Wenn wieder mit "ja" geantwortet wurde:) Wurden Seh- und Hörvermögen getestet?
Mit einer Sehtafel oder einem Sehtestgerät?
Mit Flüstersprache oder einem Audiometer?
4. Hatten Sie jemals den Verdacht auf eine Seh- oder Hörstörung bei Ihrem Kind?

Die 4. Frage wurde von 6 Eltern bejaht, jedoch waren bisher in keinem Fall Konsequenzen aus dieser Beobachtung gezogen worden. Die Antworten der 63 Eltern auf die 1. und 2. Frage sind in Tabelle 10 zusammengestellt.

Tabelle 10: Teilnahme der Kinder mit Seh- und Hörstörungen an der Vorsorgeuntersuchung U 7 (1.7.1971 - Beginn des Vorsorgeuntersuchungsprogramms für Säuglinge und Kleinkinder)

	vor dem 1.7.71 geboren	nach dem 1.7.71 geboren
Anzahl der Kinder mit Seh- und/oder Hörstörungen	75	21
Rückspachemöglichkeit mit Eltern	45	18
Untersuchungsheft für Kinder vorhanden	10	18
Vorsorgeuntersuchung U 7 wahrgenommen	8	3

Von 63 Kindern mit Seh- und/oder Hörstörungen waren also 11 Kinder bereits zu der U 7 vorgestellt worden. Bei 8 von diesen 11 Kindern wurden unsere pathologischen Testergebnisse fachärztlich verifiziert, von den anderen 3 Kindern erhielten wir keine ophthalmologischen oder otologischen Befunde.

Der Hinweis für die Untersuchung im 4. Lebensjahr, der sich auf die Testung der Sinnesorgane bezieht, lautet im Untersuchungsheft: Durch Sehprüfung (monocular) mit der Bildertafel läßt sich eine Kurzsichtigkeit ausschließen. Flüstersprache in 1 m Entfernung: beiderseits normales Hörvermögen (s. Anhang).

Bei 5 Kindern wurden bei der U 7 Seh- und Hörvermögen getestet. Die Sehprüfungen wurden ausschließlich mit Sehtafeln, die Hörprüfungen bei 3 Kindern mit Flüstersprache, bei 2 Kindern audiometrisch vorgenommen. Bei weiteren 3 Kindern wurde die Funktion der Augen und Ohren bei der U 7 angeblich nicht untersucht, von 3 Müttern konnte die Frage nicht beantwortet werden.

Ergänzend sollte allerdings noch folgendes erwähnt werden: Von den 96 Kindern, bei denen wir von der Norm

abweichende Seh- und/oder Hörfunktionen feststellten, hatten 5 Kinder das 4. Lebensjahr noch nicht vollendet. 3 dieser 5 Kinder sind zu der U 7 vorgestellt worden. Theoretisch könnte bei den beiden anderen Kindern noch nach unserer Testung die Vorsorgeuntersuchung vorgenommen worden sein. Vielleicht gab unsere Befundmitteilung den Anstoß dazu.

V. Diskussion

Die Notwendigkeit der frühzeitigen Erkennung von Störungen der optischen und akustischen Funktionen und die Wichtigkeit, schon im Kleinkindesalter mit einer gezielten Therapie zu beginnen, sind heute hinreichend bekannt. Von entscheidender Bedeutung für die betroffenen Kinder ist in besonderem Maße die Früherkennung und -behandlung des Strabismus. Voraussetzungen zur Frühentdeckung von Schäden der Sinnesorgane wurden mit dem Vorsorgeuntersuchungsprogramm für Säuglinge und Kleinkinder geschaffen.

Eine weitere Möglichkeit, Seh- und Hörschwächen bei Kleinkindern aufzudecken, ist durch die routinemäßig einmal im Jahr stattfindenden Untersuchungen aller Kindergartenkinder gegeben. Bei dieser Gelegenheit wurden bislang nur bei Kindern der "Vorschulgruppen" Seh- und Hörprüfungen vorgenommen. Wir bemühten uns, auch alle vierjährigen und einen Teil der noch dreijährigen Kinder zu testen. Wie sich zeigte, stellen geeignete Untersuchungsmethoden, die keine großen Anforderungen an die intellektuellen Fähigkeiten der Probanden stellen, aber verlässliche Ergebnisse bringen, für Screening-Untersuchungen in dieser Altersgruppe eines der Hauptprobleme dar.

Wir verwendeten für die Sehschärfeprüfung das R 5-Gerät und die Testscheibe mit Snellen-Haken. Dabei handelt es sich um eine subjektive Prüfung, da der Untersucher ausschließlich auf die Angaben der Probanden angewiesen ist.

Der V o r t e i l der von uns benutzten Optotypen (E-Haken) gegenüber Kinderbildern ist darin zu sehen, daß sie standardisiert und zeitlos sind, kein Sprechen erforderlich machen und keine Kenntnis der gezeigten Dinge voraussetzen. Es wird jeweils nur e i n Sehzeichen dargeboten, das erscheint für die Eindeutigkeit der Angaben wichtig. Vornehmlich schien uns geboten, die große Zahl der Ausländerkinder und jene aus sozial schwachen Familien,

die häufig nur über einen kleinen Wortschatz verfügen, nicht zu benachteiligen.

Ein N a c h t e i l der E-Haken liegt in der Gleichförmigkeit der Seheindrücke. Das Anbieten eines abstrakten, sich ständig wiederholenden Sehzeichens kann zu Langeweile und Nachlassen der Konzentration führen. Die Verwendung von Snellen-Haken setzt einen bei Kleinkindern möglicherweise noch nicht voll ausgebildeten Richtungssinn voraus (RABETGE).

Mit Kinderbildern wird nach SCHÖBER ausschließlich das Formenerkennen geprüft. Diese Sehfunktion unterliegt altersabhängigen sowie milieubedingten, ethnographischen und modischen Schwankungen. Die diagnostische Brauchbarkeit von Kinderbildern wird von ihm in Frage gestellt.

Vom Hersteller ist dem Gerät als Anzeigenhilfe eine Karte mit der Darstellung eines großen E-Hakens beigelegt. Bei keinem der Kinder, denen das Anzeigen oder Angeben der Richtungen der E-Balken nicht gelang, verhalf diese Karte, zu einem verwertbaren Ergebnis zu kommen. Diese Kinder waren nicht in der Lage, eine Übereinstimmung von Seheindrücken (Karte - Gerät) zu erzielen.

PAULMANN unterstellt, daß es den Kindern leicht gemacht wird, die Richtung der in konstanter Reihenfolge gezeigten E-Haken zu erraten. Das können wir nach unseren Beobachtungen nicht bestätigen. In der Regel konzentrierten sich die Kinder im Vorschulalter gut auf die ihnen gestellten Aufgaben bei den Testungen. Bei unsicher erscheinenden Angaben wurden ein oder zwei Teststufen übersprungen und dann wiederholt. Besonders schüchterne oder zappelige Kinder wurden u.U. mehrmals getestet und die Ergebnisse verglichen, bis wir reproduzierbare Angaben erhielten, ohne Suggestivfragen zu stellen. Der Zeitaufwand spielte dabei für uns eine untergeordnete Rolle, obwohl er natürlich für die Durchführung von Reihenuntersuchungen von Wichtigkeit ist.

Bei den noch nicht vier Jahre alten Kindern hatten wir 36,7 % "Versager". In dieser Altersgruppe handelte es sich um ausgesuchte Kinder, die nach Meinung der Kindergärtnerinnen in ihrer Gesamtentwicklung über dem Altersdurchschnitt lagen. Als Kriterien dafür kamen z.B. Merkfähigkeit, Kombinationsgabe, Aufmerksamkeit und Bereitschaft zu kooperativer Mitarbeit in Betracht. Bei den Vier- bis Viereinhalbjährigen waren es noch 29,7 %, bei den viereinhalb- bis fünfjährigen Kindern immerhin noch 16,7 %, bei denen in wiederholten Versuchen kein Testergebnis zu erzielen war.

Unsere Ergebnisse hinsichtlich der Durchführbarkeit der Sehschärfeproofung liegen im Bereich der von anderen Autoren angegebenen Zahlen. Die nachstehend aufgeführten Untersucher verwendeten ebenfalls das R 5-Gerät und die E-Haken-Testscheibe.

Von SIMONI (1968; 1969) wurden 918 Kindergartenkinder im Alter von vier bis sechseinhalb Jahren untersucht. Der Sehschärfetest ließ sich bei 38 % $\pm$ 10 % der Vierjährigen und bei 12,5 % $\pm$ 2 % aller Kinder nicht durchführen. Von 614 Kindern, die JESS testete, waren 78 drei bis sechs Jahre alt. 47,4 % dieser Altersgruppe versagte beim Sehschärfetest. PAULMANN konnte bei 68 (7,1 %) von insgesamt 964 Einschulkindern kein Ergebnis bei der Sehschärfeproofung erzielen. In einer Untersuchung von MARQUARDT und WEBER-CAUSE konnten 25,6 % der 39 drei und vier Jahre alten Kinder keine verwertbaren Angaben machen.

Aufgrund der Testergebnisse bei jungen Kleinkindern in oben genannten Arbeiten und aufgrund unserer Untersuchungen sind wir der Meinung, daß das R 5-Gerät zur Prüfung der Sehschärfe mittels E-Haken mit großer Effizienz für Filteruntersuchungen in Kindertagesstätten erst für Kinder ab etwa viereinhalb bis fünf Jahren verwendet werden kann. Auch von MAYR (1976) werden für Untersuchungen bei Kindern, die noch nicht im Vorschulalter sind, "recht zweifelhafte Ergebnisse" angegeben. Einer Mitteilung der Rodenstock-Werke, daß die untere Altersgrenze für die

Einsatzfähigkeit des Gerätes bei drei- bis vierjährigen Kindern liegt, können wir uns nur mit Vorbehalten anschließen. Der Einsatz dieses Instrumentes hängt mit Sicherheit sehr stark von individuellen Faktoren, von der intellektuellen Entwicklung und der stark variierenden Bereitschaft der zu untersuchenden Kinder zur Mitarbeit ab.

Für jüngere Kleinkinder befindet sich ein als R 4-Gerät bezeichnetes der gleichen Firma im Handel, mit anders programmierten Testscheiben. Auf der Testscheibe zur Sehschärfeprüfung sind kindgerechte Symbole abgebildet, die von HELLBRÜGGE und Mitarbeitern (1968) entwickelt und von der wissenschaftlichen Entwicklungsabteilung der Herstellerfirma standardisiert wurden. Uns wurde nur die Arbeit von MEINERT bekannt, in der vergleichende Untersuchungen mit beiden Geräten beschrieben werden. Mit dem R 4-Gerät wurden 486 Kinder, mit dem R 5-Gerät 572 Kinder getestet. Zahlen, die Unterschiede zwischen beiden Geräten hinsichtlich der Durchführbarkeit der Tests, vor allem bei Kleinkindern, belegen, werden nicht angegeben. Offenbar war die "Ausbeute im Screening" mit dem R 5-Gerät ergiebiger. Paralleluntersuchungen sollten zeigen, ob mit dem R 4-Gerät ähnlich gute, objektivierbare Ergebnisse erzielt werden können, wie bei der empfindlichen Testung mit E-Haken.

Von den 59 augenärztlich überprüften Kindern unserer Untersuchungsreihe hatten wir nur 5 Kinder (8,5 %) mit einem normalen Sehvermögen falsch positiv (pathologisch) beurteilt. In der Untersuchungsreihe von PAULMANN waren bei 12 % der an Ophthalmologen überwiesenen Kinder keine Sehfehler nachgewiesen worden. Zusätzlich stellten die ca. 6 - 9 Monate nach unserem Screening durchgeführten Ein- und Vorschuluntersuchungen, bei denen die Visusbestimmung ebenfalls mit dem R 5-Gerät erfolgte, eine Kontrollmöglichkeit unserer Testergebnisse dar. Nach einer Mitteilung der Schulärzte des Gesundheitsamtes Charlottenburg wurde bei keinem der Kinder, die bei der apparativen Sehprüfung im Kindergarten unauffällig gewesen waren, ein Sehfehler neu

festgestellt.

Die Frage, ob sich die Anwesenheit eines Elternteils günstig auf die Durchführbarkeit der Tests auswirkt, kann teilweise bejaht werden. Die Kontrollgruppe von 14 Kindern ist gewiß nicht repräsentativ und der Einwand, daß der Untersuchungsablauf und die Aufgabenstellung schon bekannt waren, mag eine gewisse Berechtigung haben. Wir konnten aber bei 6 Kindern, die im Kindergarten besonders ängstlich reagiert hatten, im Beisein der Eltern verwertbare Ergebnisse erhalten und dadurch noch 2 Kinder mit Sehfehlern erfassen. Bei den verhaltensauffälligen Kindern wirkte sich die Gegenwart der Mütter allerdings eher ungünstig aus. Bei keinem dieser Kinder gelang uns die Kontrolluntersuchung.

SACHSENWEGER schreibt, daß die Bestimmung der Sehschärfe bei kleineren Kindern nicht nur ein ophthalmologisches, sondern auch ein soziales und psychologisches Problem sei. Während unserer Untersuchungen ergaben sich Hinweise dafür, daß Unterschiede hinsichtlich der Durchführbarkeit der Tests in einzelnen Kindergärten bestehen, die sich in erkennbar unterschiedlich sozial strukturierten Wohnbezirken befinden. ++)

Bei unserem Screening zeigten 69 von 540 Kindern (12,8 %) eine ungenügende Sehleistung. Weitere 39 Kinder (7,2 %) trugen bereits eine Brille und befanden sich in

++) Wir verzichteten auf eine Aufschlüsselung der Kinder nach soziologischen Gesichtspunkten. Eine Vielzahl von Variablen wäre empirisch zu erheben gewesen, um eine Einstufung der Kinder nach sozialen, ökonomischen und familiären Herkunftsbeziehungen vorzunehmen. Das wäre über den Rahmen dieser Arbeit weit hinausgegangen. Das Ziel weiterer Untersuchungen könnte die Klärung der Frage sein, ob eine Korrelation zwischen Zugehörigkeit der Kinder zu bestimmten Sozialschichten und Durchführbarkeit von z.B. apparativen Seh- und Hörprüfungen im Kleinkindesalter besteht.

Ein Ansatz dafür findet sich bei SIMONI (1968), die eine gewisse Abhängigkeit der Durchführbarkeitsrate bei der Visustestung vom Beruf des Vaters (Beamter bzw. Angestellter und Arbeiter) beschreibt.

augenärztlicher Behandlung. Unsere Zahlen weichen nicht wesentlich von den diesbezüglichen Angaben anderer Autoren, die mit dem R 5-Gerät arbeiteten, ab. Dabei geben wir zu bedenken, daß die augenärztliche Versorgung in einer Großstadt ebenso wie die Möglichkeiten zur Früherfassung von Kindern mit Sehstörungen durch ein dichteres Netz von Kinderärzten und Säuglings- und Kleinkinderfürsorgestellen mit Sicherheit günstiger ist, als in einem Landkreis.

CÜPPERS sowie FREIGANG (1969 a) beschreiben die Untersuchung von 3115 Schulkindern der 1. bis 4. Klassen im Landkreis Eschwege/Hessen, die von einem Ophthalmologen durchgeführt wurde. 16,7 % der Kinder wurden an Augenärzte überwiesen, 7,1 % waren Brillenträger. Bei Testungen, die SIMONI (1968; 1969) in Frankfurt/Main vornahm, zeigten 15,5 % $\pm$ 2,5 % von 918 Kindergartenkindern, bei JESS in Kiel 7,5 % von 536 Kindern keine ausreichenden optischen Funktionen. 26,1 % der 964 Einschulkinder, die PAULMANN in Bonn untersuchte, hatten ein ungenügendes Sehvermögen. (Diese Zahl schließt die Kinder ein, die trotz Brillenbehandlung keine ausreichende Sehtüchtigkeit erreichten.) Aufgrund einer Sehprüfung bei 369 Kindergartenkindern durch HEIDFELD in Wiesbaden mußten 23,6 % der Kinder an Augenärzte überwiesen werden. Bei MEINERT waren es 8,4 % von 572 Kindergartenkindern in einem Stadt- und einem Landkreis des Landes Nordrhein-Westfalen. Bei der Visusprüfung von 102 drei- bis zehnjährigen Kindern durch MARQUARDT und Mitarbeiter in Mainz wurde bei 19,6 % eine herabgesetzte Sehschärfe oder eine gestörte beidäugige Zusammenarbeit vermutet. MAYR (1971) fand bei 23,3 % von 612 getesteten Sechsjährigen behandlungsbedürftige Augenfehler (einschließlich 3,1 % Brillenträger).

Ergänzend muß in Erwägung gezogen werden, daß wir möglicherweise die Kinder mit Sehfehlern nicht ganz lückenlos erfaßt haben, da wir, unserer Themenstellung entsprechend, nur die Sehschärfe, nicht aber Phorie und Stereosehvermögen prüften. +++)

Schwierigkeiten bei der Durchführung der audiometrischen Testung ergaben sich in zweierlei Hinsicht.

1. zeigten einige Kinder nach unseren Beobachtungen bis zum Alter von etwa viereinhalb Jahren Ängste vor den Kopfhörern, die wir trotz intensiver Bemühungen nicht abbauen konnten. Diese Kinder kamen überwiegend aus sozial schwachen Familien. Die Vermutung liegt nahe, daß ihnen Verwendungsmöglichkeiten von Kopfhörern im täglichen Leben, z.B. bei Stereoanlagen oder beim Flughafenpersonal, fremd sind. 2. fiel auf, daß ein Teil der Kinder stereotyp abwechselnd rechts - links, rechts - links anzeigte. Das geschah sowohl, ohne daß die Auslösertaste betätigt,

+++)

Nach JESS ist das Gerät hinsichtlich des Stereotests erst bei Sechseinhalb- bis Siebenjährigen voll einsetzbar. Auch MARQUARDT u. Mitarb. beschreiben eine hohe Fehlerquote bei der Untersuchung des Stereosehens bei drei bis sieben Jahre alten Kindern mit einer zu dem Gerät gehörenden Testscheibe, auf der Kasperfiguren abgebildet sind.

Der Wert des Phorie-Tests wird von SIMONI (1968; 1969) und PAULMANN in Frage gestellt. Schielende Kinder mit raschem Fixationswechsel könnten dabei, im Gegensatz zum Stereotest, unauffällig bleiben.

Die beschriebenen Erfahrungen anderer Autoren bei der Prüfung des Gleichgewichts der Augenmuskeln und des Stereosehvermögens waren insoweit von Bedeutung für unser Vorgehen. Außerdem spielte die Diskrepanz zwischen Zeitaufwand und Effektivität des Phorie- und Stereotests bei einer Reihenuntersuchung von Kleinkindern eine Rolle.

Noch bei nicht sehr aufgeweckten Einschulkindern dauert der vollständige Sehtest nach unseren Erfahrungen mindestens 10 Minuten, einschließlich der notwendigen Vorbereitungszeit. Von Kleinkindern kann nicht erwartet werden, daß sie während einer so relativ langen Zeit eine positive Aufgabenhaltung mit anhaltender Aufmerksamkeit bewahren.

also ohne daß ein Tonimpuls gegeben wurde, als auch bei zwei- oder mehrmaliger Beschallung des gleichen Chres mit der größtmöglichen Schallintensität. Wir schließen daraus, daß die Aufgabenstellung für diese Kinder zu schwierig war, daß sie einfach überfordert waren und ihre Wahrnehmungen nicht mitteilen konnten. Möglicherweise versuchten einige Kinder aber auch, ihr ungenügendes Hörvermögen zu verbergen. Nach BECKMANN (1971), BIESALSKI (1970), BÖHME sowie PLATH (1973) ist bei ausreichend kooperativen dreibis vierjährigen Kindern eine Hörprüfung mit Kopfhörern durchaus möglich. Nur auf diese Weise können beide Ohren getrennt untersucht werden. Nur so lassen sich einseitige, partielle oder temporäre aber behandlungsbedürftige Hörstörungen erkennen und einer Therapie zuführen.

Wir fanden bei 34 der 540 untersuchten Kinder (6,3 %) eine ein- oder beidseitige Hörminderung. Weitere 4 Kinder befanden sich bereits in otologischer Behandlung. SCHLORHAUFER zufolge gehen die Häufigkeitsangaben über Hörschäden im Kindesalter weit auseinander. Sie sind unter anderem abhängig von Prüfverfahren, Alter der Kinder und Grad der Hörstörung. 3 - 6 % aller Kinder leiden nach Ausführungen von BECKMANN (1962) an einer behandlungsbedürftigen Schwerhörigkeit. Er verweist auf große Untersuchungsreihen, in denen ca. 60 % der Hörstörungen temporär auftraten, bedingt durch Adenoide, Tubenkatarrhe und Nasennebenhöhlenentzündungen. Eine Hörstörung ist nach BECKMANN (1962) festzustellen, wenn die Kinder einen Hörverlust von 15 - 20 dB in mindestens zwei Frequenzen aufweisen. Alle Werte, die mehr als 15 - 20 dB über der altersbedingten Normalschwelle liegen, werden auch von BIESALSKI (1970) als verdächtig im Sinne einer Hörstörung angesehen. Nach seinen Angaben haben ca. 1,5 % aller Kinder leichte, in der Regel erfolgreich ohrenfachärztlich zu behandelnde und ca. 0,1 % der Kinder mittelgradige und schwere Hörstörungen. BÖHME beschreibt bei 3 - 5 % aller Kinder behandlungsbedürftige Hörminderungen und weist besonders auf die größere Häufig-

keit von Hörstörungen bei Kindern mit Mehrfachbehinderungen hin. Bei Schulkindern werden von BENTZEN ca. 7 %, von ROTERMUNDT durchschnittlich 4,7 % und von SCHLORHAUFER 4,1 % Hörschädigungen angegeben. Nach BENTZEN ist eine katarrhalische Otitis in diesem Alter die häufigste Ursache. Bei 13,2 % von 369 mit dem Madsen-Audiometer untersuchten Kindergartenkindern stellte HEIDFELD Hörstörungen fest. Als verdächtig galt das Nichterkennen von zwei Frequenzen bei 20 dB auf einem Ohr. KÖHLER und HOLST testeten 2573 vierjährige schwedische Kinder mit einem Pure-Tone Audiometer (Tegner PTA 9), 5,5 % hatten Hörstörungen. In einer groß angelegten Reihenuntersuchung, die SCHÖNHÄRL (1973) erwähnt, fielen 11,5 % der Kinder wegen ihres herabgesetzten Hörvermögens auf. 613 Kinder im Vorschulalter wurden siebaudiometrisch von SCHRÖDER und SCHORR geprüft, 21,1 % hatten eine Hörminderung. Als verdächtig galt bereits ein Hörverlust von 5 - 10 dB in zwei Frequenzen. 93 % der Verdachtsfälle hatten jedoch bei der vollaudiometrischen Kontrolluntersuchung einen pathologischen Befund. Die Autoren folgern daraus, daß streng angelegte Maßstäbe erforderlich seien, auch wenn dadurch mehr Kinder fälschlicherweise erfaßt würden.

Ein Vergleich der Durchführbarkeit von apparativer Seh- und Hörprüfung bei drei und vier Jahre alten Kindern zeigt, daß in unserer Untersuchungsreihe die Zahl der "Versager" beim Hörtest nicht einmal halb so groß war, wie bei der Sehschärfeprüfung (s. Abb. 2).

"Informationsprobleme" (VUILLE), wie sie in jedem Fall entstehen, wenn mehrere Instanzen nacheinander eingeschaltet werden, gab es auch für uns. Das wird deutlich, sieht man sich den Modus des Rücklaufes der fachärztlichen Befunde an. Von 88 Befunden erhielten wir nur 57 in der erbetenen Form, auf der Rückseite unserer Mitteilung an die Ärzte. (Sicher vergaßen einige Eltern, den Ärzten unser Schreiben vorzulegen.) 13 weitere Befunde erfragten wir telefonisch. Dabei war mehrfach zu hören, daß der

"Schein" aus Zeitmangel nicht ausgefüllt worden war. Uns stellt sich die Frage, ob ein Telefongespräch während der Sprechstunde nicht störender und zeitaufwendiger sei, als eine Befundnotiz, die den Eltern ausgehändigt wird. In 15 Fällen teilten uns die Eltern, teils spontan, teils auf telefonische oder persönliche Nachfrage, die Ergebnisse der fachärztlichen Untersuchung mit. Bei 3 Kindern konnten wir aus der Ordination einer Brille schließen, daß eine augenärztliche Diagnostik erfolgt ist und eine Behandlung eingeleitet wurde.

Das Ziel unserer Filteruntersuchung war es, bislang nicht festgestellte Seh- und Hörstörungen aufzudecken und eine subtile diagnostische Klärung mit nachfolgender Behandlung in die Wege zu leiten. Mit großer Wahrscheinlichkeit wird ein Teil der von uns getesteten Kinder erst kurz vor der Einschulung einer erneuten sinnesphysiologischen Untersuchung unterzogen werden. Dieser Zeitpunkt ist mit Sicherheit nach übereinstimmender Meinung der Ophthalmologen und Pädoaudiologen für optimale Therapiemöglichkeiten häufig zu spät. Unersetzbare Behandlungszeit geht für einen Teil der Kinder verloren, die bei unserem Screening auffällig waren und deren Eltern unsere Mahnungen ignorierten. Die Aussichten, bei Schielkranken durch eine rechtzeitige Behandlung die Sehkraft beider Augen zu erhalten, sinken von 90 - 100 % für Zweijährige auf 80 - 90 % für Dreijährige und auf 10 - 15 % für Schulanfänger (SCHOLZ, 1971), da die Entwicklung des Binokularsehens im 2. Lebensjahr beginnt und im Einschulungsalter abgeschlossen ist (FREI-GANG, 1966).

Etwa 2/3 der angeschriebenen Familien folgten unserer ersten Aufforderung, ihre Kinder zur fachärztlichen Untersuchung, genauen Diagnostik und Behandlung zu bringen. Dieses Ergebnis deckt sich mit Erfahrungen von JANTZEN (1963 b), SCHOLZ (1968), SCHEMITT, MAYR (1971) sowie PAULMANN. Von SCHOLZ (1968) wird die Notwendigkeit "nachgehender Fürsorge" bzw. "nachgehender Gesundheitspflege" beschrieben."

Wiederholte Anschreiben oder Hausbesuche seien erforderlich, um die Lethargie nachlässiger Eltern zu überwinden. Auf die positiven Auswirkungen von Hausbesuchen einer "Gesundheitspflegerin" bei säumigen Eltern wird auch von STEUER hingewiesen. MEINERT sah ein Ansteigen der Beteiligung nach entsprechenden Veröffentlichungen in der Presse sowie Hinweisen in einer Fernsehsendung.

Wir konnten etwa 20 % der Eltern, die zunächst nicht reagiert hatten, durch Mahnungen, beharrlich wiederholte Aufforderungen und vor allem persönliche Gespräche motivieren, ihre Kinder einem Facharzt vorzustellen. Wir erreichten schließlich, daß 85,4 % der seh- und hörgestörten Kinder einer ophthalmologischen und otologischen Untersuchung, die in fast allen Fällen die Notwendigkeit einer Behandlung ergab, zugeführt wurden. Bemerkenswert erscheint uns die Tatsache, daß von den ausländischen Eltern weiterführende Untersuchungen genau so häufig wahrgenommen wurden, wie von der deutschen Bevölkerung. Bei 11 von 13 Ausländerkindern und 72 von 83 deutschen Kindern, unter denen sich 7 mit kombinierten Störungen befanden, wurden unsere Befunde fachärztlich kontrolliert und größtenteils verifiziert. Das kann auf ausreichende sprachliche Verständigungsmöglichkeiten der Ausländer und eine Bereitschaft hinweisen, die bestehenden Möglichkeiten der gesundheitlichen Betreuung in vollem Umfang zu nutzen.

Die 13 Familien, die auf keine unserer Maßnahmen reagiert haben, sollen hier nicht weiter interpretiert werden. Die Zahl ist nicht repräsentativ und es würde sich ein verzerrtes Bild ergeben. ++++)

Es ist aber auffällig, daß unter den 13 Nichtreagierenden 6 alleinstehende Mütter sind (2 geschieden, 4 ledig). Von den 83 Frauen, die ihre Kinder einem Facharzt vorstellten, sind nur 15 alleinstehend (6 geschieden, 9 ledig). In beiden Gruppen waren die alleinstehenden Frauen überwiegend in Anlernberufen tätig oder ohne Beruf.

Diese Feststellung soll nur als Hinweis auf die problematische Situation alleinstehender Mütter gewertet werden. (Von ihnen wird "Zeitmangel" oft als Begründung für einen nicht erfolgten Arztbesuch angegeben. Dieser Faktor ist für uns nicht nachprüfbar.)

Unterschiede zwischen beiden Gruppen hinsichtlich der Kinderzahl in der Familie oder dem Alter der Mütter bzw. Väter fanden sich nicht.

Wie sich an unserer Untersuchungsreihe zeigen läßt, ist bei vielen Kindern noch im 4. und 5. Lebensjahr mit einem einmaligen sinnesphysiologischen Testversuch, sei es mit oder ohne Prüfgerät, kein Ergebnis zu erzielen. Die Frage, wie und ob erreicht werden kann, daß diese Kinder zu Kontrolluntersuchungen vorgestellt werden, kann im Rahmen dieser Arbeit nicht beantwortet werden. Wir leiten aber aus unseren Ergebnissen ab, wie notwendig und durchaus sinnvoll mehrfache Testungen, auch nach erfolgter Vorsorgeuntersuchung oder längere Zeit zurückliegenden Seh- und Hörprüfungen

++++) Es gibt jedoch Anhaltspunkte dafür, daß "schichtenspezifisches Verhalten" bei den von uns erfaßten Eltern eine Rolle spielte. Als sicher gilt, daß die Zugehörigkeit zu höheren sozialen Schichten eine größere Aufgeschlossenheit gegenüber gesundheitlichen Problemen mit sich bringt. Die Zahl der Eltern, die auf unsere Anschreiben nicht reagiert haben, ist zu klein, um schlüssige Ergebnisse zu erhalten, welchen sozialen Schichten sie überwiegend zuzuordnen sind.

Die Methode der "Sozialen Selbsteinstufung" (SSE) von KLEINING und MOORE könnte für einen größeren Personenkreis weiterhelfen, diese Frage zu lösen. Es ist ein Verfahren, das in der empirischen Sozialforschung zur Gliederung in soziale Schichten angewendet wird. Dazu ist eine berufliche Selbsteinstufung notwendig, die durch detaillierte Befragung geschieht und die eine Bereitschaft voraussetzt, die Fragen eines Interviewers zu beantworten.

Liegen genügend viele sozial relevante Daten vor, kann eine Zuordnung zu sozialen Schichten auch von Experten vorgenommen werden (Fremdeinstufung). Damit wird vor allem bei kleineren Samples gearbeitet.

gen sind. Visusprüfungen mit einer S-Htafel sind bei jungen Kleinkindern nur zu befürworten, falls andere Hilfsmittel nicht zur Verfügung stehen, sie sollten aber kurzfristig mit einem Sehtestgerät wiederholt werden. Auch wir stellten bei 6 von 67 Kindern, deren Sehvermögen mit einer Kinderbildtafel getestet werden mußte, da sie am R 5-Gerät versagten, eine nicht ausreichende Sehleistung fest (in 5 Fällen augenärztlich bestätigt). Andererseits hatten 2 von nur 21 Kindern, die ca. 6 Monate vor unserer apparativen Testung bei einer Sehprüfung im Kindergarten mittels Sehtafel unauffällig waren, so erhebliche Sehfehler, daß eine Brillenordination erforderlich war.

Uns erscheint noch ein Hinweis auf die Kinder wichtig, die keine Kindergärten besuchen. Nach dem Statistischen Jahrbuch 1975 für Berlin wurden 1974 im Bezirk Charlottenburg 2621 Kinder in Kindertagesstätten betreut. Im gleichen Bezirk gibt es aber 8388 Kinder, die jünger als sechs Jahre sind. Wir erfassen also nur etwa ein Drittel der Kinder bei den regelmäßiger Untersuchungen in den Tagesstätten. Bei den aus der sozialen Gruppe der Mittelschicht stammenden Kindern, deren Mütter häufig nicht berufstätig sind, können wir davon ausgehen, daß die Eltern überwiegend gut informiert und bereit sind, Vorsorgeuntersuchungen wahrzunehmen. Bei den Kindern aus den unteren Sozialschichten werden, wie Erfahrungen zeigen, die Seh- und Hörstörungen aber häufig erst bei der Einschulungsuntersuchung entdeckt.

Wir sind der Meinung, daß in größerem Umfang als bisher oder an zentraler Stelle Möglichkeiten für Seh- und Hörprüfungen im Kleinkindesalter angeboten werden sollten. Für die Kinder, bei denen sich zunächst nur eine Sehtafelprüfung oder eine orientierende Hörprüfung mit Flüstersprache durchführen ließ, wären Nachuntersuchungen mit einem Testgerät bei der nächsten sich bietenden Gelegenheit zu fordern, sei es beim Kinderarzt, bei

einer Säuglings- und Kleinkinderfürsorgestelle oder bei einer anderen Institution. Damit könnte auch erreicht werden, daß weniger auffällige Sehstörungen, die möglicherweise einen progredienten Verlauf haben, nicht übersehen werden. Aus der Dokumentation der Ergebnisse im Untersuchungsheft z.B. müßte klar zu erkennen sein, mit welchen Methoden optische und akustische Funktionen geprüft wurden. Auf die Bedeutung der Früherkennung von Störungen der Sinnesorgane sollte regelmäßig und immer wiederholt in den Publikationsmitteln hingewiesen werden, um die Eltern an die notwendigen Untersuchungen zu erinnern. Für wirksame Reihenuntersuchungen sind eine lückenlose Erfassung, konstante Untersuchungsbedingungen, Signifikanz der Ergebnisse und Durchführbarkeit durch Hilfspersonal Voraussetzung (TODTER). Die komplette Erfassung eines Kollektivs in bestimmten Altersgrenzen scheint nicht durchführbar, weil, wie FREIGANG (1966) zu bedenken gibt, hierzu sowohl die gesetzgeberischen als auch die personellen und apparativen Voraussetzungen fehlen.

Das aus unserer Untersuchungsreihe gewonnene Zahlenmaterial über die Teilnahme an Vorsorgeuntersuchungen im 4. Lebensjahr ist nicht umfangreich genug, um daraus eine stichhaltige Aussage abzuleiten. Wir befragten nur die Eltern, deren Kinder von der Norm abweichende Seh- und/oder Hörleistungen aufwiesen. Von diesen 63 Kindern waren 11 zur U 7 vorgestellt worden (17,3 %). Nach dem Geburtstermin aufgeschlüsselt bedeutet das eine Frequenz von 17,8 % der vor dem 1.7.1971 (Beginn der Früherkennungsmaßnahmen) und 16,7 % der danach geborenen Kinder.

EWERBECK gibt 1975 eine Teilnehmerquote an den Untersuchungen zur Früherkennung von Krankheiten im Kindesalter von 20 - 25 % an, abgesehen von der U 1 (Neugeborenen-Erstuntersuchung). Er stützt sich dabei auf Angaben der Ortskrankenkassen. Bei den Ersatzkassenpatienten liegt die Quote höher. Als Ursachen für die niedrige Beteiligung werden ungenügende Aufklärung der Bevölkerung, Probleme

bei der Durchführung und die auf Krankheit und Krankheitsbeseitigung ausgerichtete Grundmotivation der Ärzte angeführt. Auch NITSCH bezeichnet die Teilnahme an Vorsorgeuntersuchungen im Kindesalter, die beträchtlichen regionalen Schwankungen unterliegt, als "unbefriedigend", U 1 und U 2 (Neugeborenen-Basisuntersuchung) verständlicherweise ausgenommen. Als einen der wichtigsten Gründe dafür nennt er die nicht ausreichende Motivierung der Eltern. In einem Bericht zur "Aufbereitung und Interpretation der Untersuchungsergebnisse aus den gesetzlichen Früherkennungsmaßnahmen 1972" für das "Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland" wird die Beteiligungsquote, die je nach Mitgliedschaft bei den verschiedenen Krankenkassen schwankte, mit durchschnittlich 19,6 % bei der U 7 angegeben. THEOPOLD (1969) umschreibt präventive Medizin als Kampf gegen Unkenntnis und Unterlassung. Wie optimistisch klingt ein Satz, den er 1969 formulierte: "Wir sollten uns auf die Mütter verlassen, unter denen auch die Geringste schwerlich bewußt etwas versäumen möchte, das dem Glück ihres Kindes dient."

Nach EWERBECK gibt es nur die Möglichkeiten des **Z w a n g s** oder der **W e r b u n g**, um zu erreichen, daß Früherkennungsmaßnahmen nicht nur angeboten, sondern auch akzeptiert werden. Wir halten eine gezielte und differenzierte Werbung von seiten der Gesundheitsbehörden für unumgänglich und notwendig, um sicherzustellen, daß das Notwendige für die Gesundheit der Kinder getan wird. In vollem Umfang freilich sollten die praktizierenden Ärzte ihre Möglichkeiten nutzen, den Eltern eine angemessene Gewichtung der Früherkennungsmaßnahmen nahezubringen und ständig an Vorsorgeuntersuchungen im Kindesalter zu erinnern.

VI. Zusammenfassung

Bei 540 Kindergartenkindern des Berliner Bezirkes Charlottenburg wurden Sehschärfeuntersuchungen mit dem Rodenstock-Sehtestgerät R 5 für Kinder und Hörprüfungen mit dem Selector der Deutschen Phonak-Gesellschaft vorgenommen. Das Alter der Probanden lag zwischen dreidreiviertel und sechseinhalb Jahren. Die Möglichkeiten, bei Kleinkindern unter viereinhalb Jahren mit dem R 5-Gerät verwertbare Testergebnisse zu erhalten, haben sich als begrenzt erwiesen. Die Einsatzfähigkeit des Phonak-Selectors für Hörprüfungen bei jungen Kleinkindern kann nach unseren Erfahrungen günstig beurteilt werden.

Bei 69 Kindern konnten aufgrund der Screening-Untersuchungen Sehschwächen vermutet werden. 59 Kinder wurden augenärztlich nachuntersucht. Nur 5 der 59 Kinder hatten bei objektiver Prüfung ein normales Sehvermögen (8,5 %). Die anderen Kinder hatten zum Teil erhebliche Sehfehler, eine Brillenverordnung erwies sich bei 37 Kindern als notwendig. 34 Kinder hatten ein- oder beidseitige Hörstörungen, 29 von ihnen wurden fachärztlich nachuntersucht und behandelt. Für die Hörminderungen stellten erwartungsgemäß Adenoide und Tubenkatarrhe die häufigste Ursache dar. Bei 3 Kindern wurde vom Otologen der Verdacht auf eine Schallempfindungsschwerhörigkeit geäußert. Bei 7 Kindern vermuteten wir nach unseren Testungen kombinierte Seh- und Hörstörungen. Insgesamt wurden 85,4 % der Kinder, bei denen wir Funktionsmängel der Sinnesorgane feststellten, einer fachärztlichen Kontrolluntersuchung, Diagnostik und Behandlung zugeführt, wobei sich hinsichtlich der Beteiligung keine Unterschiede zwischen ausländischen und deutschen Eltern ergaben. Die Schwierigkeiten, die bei der Übermittlung der fachärztlichen Befunde auftraten, haben wir skizziert. Auffallend ist die niedrige Teilnehmerquote der von uns erfaßten Kinder mit Seh- und Hörschwächen an der Vorsorgeuntersuchung im 4. Lebensjahr. Um eine größere Beteiligung der Kinder an der Früherkennungsmaßnahmen zu erreichen, empfehlen wir eine gezielte und differenzierte Werbung von allen Institutionen, die sich mit Gesundheitsfür- und -vorsorge befassen.

VII. Literatur

1. BECKMANN, G. Das hörgestörte Kind.
Arch. Ohr.-, Nas.- u. Kehlk.
Heilk. 180, 1 - 202 (1962)
2. BECKMANN, G. Die frühe Erfassung und Behandlung des hörgeschädigten Kleinkindes. Mschr. Kinderheilk.
116, 284 - 288 (1968)
3. BECKMANN, G. Die Hörprüfung beim Kind.
Dtsch. Ärztebl. 46,
3071 - 3074 (1971)
4. BECKMANN, G. Zur Rationalisierung der Hörprüfung beim Kleinkind in der HNO-Praxis.
Zschr. Laryng. Rhinol. 50,
149 - 153 (1971)
5. BECKMANN, G. und BRAUNE, G. Freifeld-Auslese-Audiometrie beim Säugling und Kleinkind.
HNO 19, 152 - 155 (1971)
6. BENTZEN, O. Die kinderaudiologische Arbeit in Dänemark. HNO 7, 301 - 310
(1958/59)
7. BIESALSKI, P. Bedeutung und Durchführung der Frühdiagnostik hörgestörter Kinder. Die Rehabilitation 8,
94 - 109 (1969)
8. BIESALSKI, P. Möglichkeiten und Grenzen des Kinderarztes bei der Untersuchung und Behandlung hörgestörter Kinder. Pädiat. Prax. 9,
122 - 126 (1970)
9. BIESALSKI, P. Frühdiagnose von Hör- und Sprachstörungen in der pädiatrischen Praxis. Pädiat. Prax. 16,
625 - 633 (1976)
10. BÖHME, G. Zur Problematik der Neugeborenen-, Säuglings- und Kleinkindhörprüfung. Der Kinderarzt 8,
471 - 475 (1973)
11. CÜPPERS, C. Zum Problem der Augenreihenuntersuchungen im Kindesalter.
Sonderdruck der Firma Rodenstock

12. DODEN, W. zitiert nach MAYER, U.
13. DUNLAP, R. A. zitiert nach MAYER, U.
14. EWERBLER, H. Die ineffiziente ... Kind: Verbesserungsvorschläge. Diagnostik 8, 356 - 359 (1975)
15. FREIGANG, M. Frühdiagnose und Frühbehandlung des Strabismus und der Amblyopie. Öff. Gesundh.-Dienst 28, 175 - 185 (1966)
16. FREIGANG, M. Hilfe für das sehbehinderte Kind. Öff. Gesundh.wesen 31, 131 - 136 (1969)
17. FREIGANG, M. Zur Frühdiagnose von Augenerkrankungen im Kleinkindesalter. Diagnostik 2, 35 - 38 (1969)
18. GUILINO, G. Ein neues Sehtestgerät für Kinder. Der Augenspiegel 14, 2 - 8 (1968)
19. GUTFRIED, U. Kinder-Vorsorgeuntersuchungen in Bayern. Der Kinderarzt 7, 410 - 419 (1976)
20. v. HAUGWITZ, T. Vorzüge und Fehlerquellen bei der Benutzung von Sehtestgeräten im werksärztlichen Dienst und in der augenärztlichen Praxis. Klin. Mbl. Augenhk. 150, 418 - 422 (1967)
21. HEIDFELD, H. Über Erfahrungen mit Testgeräten bei Seh- und Hörprüfungen im Kindesalter. Öff. Gesundh.wesen 31, 206 - 209 (1969)
22. HELLBRÜGGE, Th. Über die Notwendigkeit von Vorsorgeuntersuchungen im Kleinkindesalter. Dtsch. Ärztebl. 28, 1539 - 1546 (1965)
23. HELLBRÜGGE, Th., SCHULZ-MÜLLENSIEFEN, E. und FISCHER, M. Die Bedeutung kindgerechter Symbole für Sehschärfe-Untersuchungen im frühen Kindesalter. Fortschr. Med. 86, 493 - 497 (1968)
24. HELLBRÜGGE, Th., FISCHER, M. und WILMS, K. H. Frühdiagnostik von Sehstörungen bei Kleinkindern. Fortschr. Med. 87, 345 - 348 (1969)

25. HEYM, H. Modellstudie über Vorsorge im Kleinkindesalter.
Öff. Gesundh.wesen 31,
470 - 474 (1969)
26. JANTZEN, G. Ergebnisse einer Vorsorgeunter-
suchung vierjähriger Großstadt-
kinder. Kinderärztl.Prax. 31,
361 - 368 (1963)
27. JANTZEN, G. Die Bedeutung einer systemati-
schen Vorsorgeuntersuchung von
Kleinkindern für die Schulge-
sundheitspflege.
Gesundheitsfürsorge 13,
183 - 186 (1963)
28. JESS, G. und Erfahrungen mit dem Rodenstock-
KOHLS, I. Sehtestgerät R 5.
Gesundheitsfürsorge 18,
129 - 131 (1968)
29. KLEINING, G. und Soziale Selbsteinstufung (SSE).
MOORE, H. Kölner Zeitschrift für Soziologie
und Sozialpsychologie 20,
502 - 552 (1968)
30. KÖHLER, L. and Auditory Screening of Four-
HOLST, H.-E. Year-Old Children.
Acta Paediat. Scand. 61,
555 - 560 (1972)
31. Krankheitsfrüherkennung
Säuglinge und Kleinkinder
Deutscher Ärzteverlag GmbH
Köln 1975
32. MAIER, E. Vorsorgeuntersuchungen bei
Kleinkindern und Schulkindern
Niedersächs. Ärztebl.,
Kongreß-Sondernummer
23 - 27 (1967)
33. MARQUARDT, R. und Untersuchungen von Kindergar-
WEBER-CAUSE, A. tenkindern mit dem Rodenstock-
Sehtestgerät R 5.
Klin. Mbl. Augenheilk. 152,
421 - 425 (1968)
34. MAYER, U. Früherkennung von Sehstörungen.
Med. Welt 24,
1383 - 1385 (1973)

35. MAYR, R. Über Erfahrungen mit dem R 5-Gerät. Einführungs- und Fortbildungsvorträge der Arbeitskreistagungen Wiesbaden 1966 - 1968. Herausgeber: Arbeitskreis "Schulbehandlung" Nürnberg. Bd. 2, 144 - 149 (1971)
36. MAYR, R. pers. Mitteilung (1976)
37. MEINERT, R. Zur Früherkennung von Seh-, Hör- und Sprachstörungen. Öff. Gesundheitswesen 31, 423 - 429 (1969)
38. NITSCH, K. Die sog. Vorsorgeuntersuchungen im Kindesalter. Pädiat. Prax. 15, 189 - 196 (1975)
39. OPPEL, O. Über die Entwicklung der Sehschärfe bei Kindern im Vorschulalter. Klin. Mbl. Augenhk. 145, 358 - 371 (1964)
40. PAULMANN, H. Die Prüfung des Rodenstock R 5-Gerätes bei einer Einschulungsuntersuchung. Dissertation, Bonn 1971
41. PECHSTEIN, J. Dem Begründer der ärztlichen Kleinkinderfürsorge in Deutschland. Fortschr. Med. 86, 498 - 500 (1968)
42. PLATH, P. Zur Erkennung von Hörschäden bei Kindern. Dtsch. med. Wschr. 94, 38 - 41 (1969)
43. PLATH, P. Die Prognose kindlicher Hörstörungen. Med. Welt 21, 1599 - 1604 (1970)
44. PLATH, P. Kinderaudiometrie. HNO 21, 65 - 68 (1973)
45. RABETGE, G. Sehprüfungen beim Kleinkind. Bücherei des Augenarztes 45, 9 - 16 (1965)
46. RITZEL, G. und BRUPPACHER, R. Filteruntersuchungen im Vorschul- und Schulalter. Sozial- und Präventivmedizin 20, 153 - 157 (1975)

47. ROLLIN, H. Früherkennung und Behandlung des hörgestörten Kindes. Mschr. Kinderheilk. 117, 118 - 120 (1969)
48. ROTERMUNDT, F. Über die medizinische und soziale Bedeutung der Früherkennung kindlicher Hörstörungen. Pädiatrie und Grenzgebiete 9, 119 - 125 (1970)
49. SACHSENWEGER, R. Augenkrankheiten im Kindesalter. VEB Georg Thieme Leipzig 1973
50. SCHENK, H. und HAYDN, M. Erfahrungen mit dem Rodenstock-Sehtestgerät R 5 für Kinder. Klin. Mbl. Augenheilk. 154, 739 - 746 (1969)
51. SCHLORHAUFER, W. Moderne Pädoaudiologie. Münch. med. Wschr. 116, 1755 - 1760 (1974)
52. SCHMITT, L. Sehtest im Kindergarten. Öff. Gesundh.wesen 29, 409 - 411 (1967)
53. SCHOBBER, H. Prüfung der Sehfunktion in STRAUB, W.: Die ophthalmologischen Untersuchungsmethoden 2. Bd. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart 1976
54. SCHOLZ, D. Ergebnisse von Vorsorgeuntersuchungen an 12 000 Vierjährigen in West-Berlin. Bundesgesundheitsblatt Nr. 24, 373 - 379 (1967)
55. SCHOLZ, D. Die Notwendigkeit nachgehender Fürsorge zur Sicherung dringlicher Frühbehandlung im Kleinkindesalter am Beispiel des Strabismus. Gesundheitsfürsorge 18, 55 - 57 (1968)
56. SCHOLZ, D. Vorsorgeuntersuchungen des Säuglings und Kleinkindes. Ärztl. Praxis 23, 3267 - 3270 (1971)

57. SCHÖNHÄRL, E. Früherkennung von Hörschäden
beim Kleinkind.
Diagnostik 4, 455 - 457 (1971)
58. SCHÖNHÄRL, E. Früherkennung von Hörschäden
beim Kleinkind.
Med. Welt 24, 1394 - 1397 (1973)
59. SCHRÖDER, D. und
SCHORR, R. Audiometrische Reihenuntersu-
chungen bei Vorschulkindern.
Dtsch. Gesundheitswesen 24,
991 - 993 (1969)
60. Senator für Gesundheit und Umwelt-
schutz, -III C 3 - 5083/20
Berlin, 27. 6. 1974
61. SIMONI, S. Eine Untersuchungsreihe im Klein-
kindesalter mit dem Rodenstock-
Sehtestgerät R 5.
Dissertation, Frankfurt/Main 1968
62. SIMONI, S. Untersuchungen an Kleinkindern
mit dem Rodenstock-Sehtestgerät
R 5.
Med. Klin. 64, 2339 - 2342 (1969)
63. SPROCKHOFF, O. Erste Erfahrungen mit Vorsorge-
untersuchungen.
Münch. med. Wschr. 114,
377 - 379 (1972)
64. Statistisches Jahrbuch Berlin 1975
Kulturbuch-Verlag Berlin 1975
65. STEUER, W. Gesundheitsvorsorge
Grundlagen-Möglichkeiten-Praxis
Georg Thieme Verlag Stuttgart
1971
66. THEOPOLD, W. Vorsorgeuntersuchungen bei Säug-
lingen und Kleinkindern.
Dtsch. Ärztebl. 65, 1336 - 1343
(1968)
67. THEOPOLD, W. Die Bedeutung von Vorsorgeunter-
suchungen und Prophylaxe in der
Kinderheilkunde
Dtsch. Ärztebl. 52,
3661 - 3665 (1969)

68. TODTER, F. Die Podenstock Sehtestgeräte
R 4 und R 5.
Mitteilungen der österr. Sanitätsverwaltung 76, 1 - 3 (1975)
69. VUILLE, J.-C. Vom Screening zur diagnostischen
Abklärung der Verdachtsfälle.
Sozial- und Präventivmedizin 20,
125 - 130 (1975)
70. ZECHNER, G. Hörstörungen im Kindesalter.
Wien. med. Wschr. 119,
671 - 674 (1969)

VIII. Abbildung und Anhang

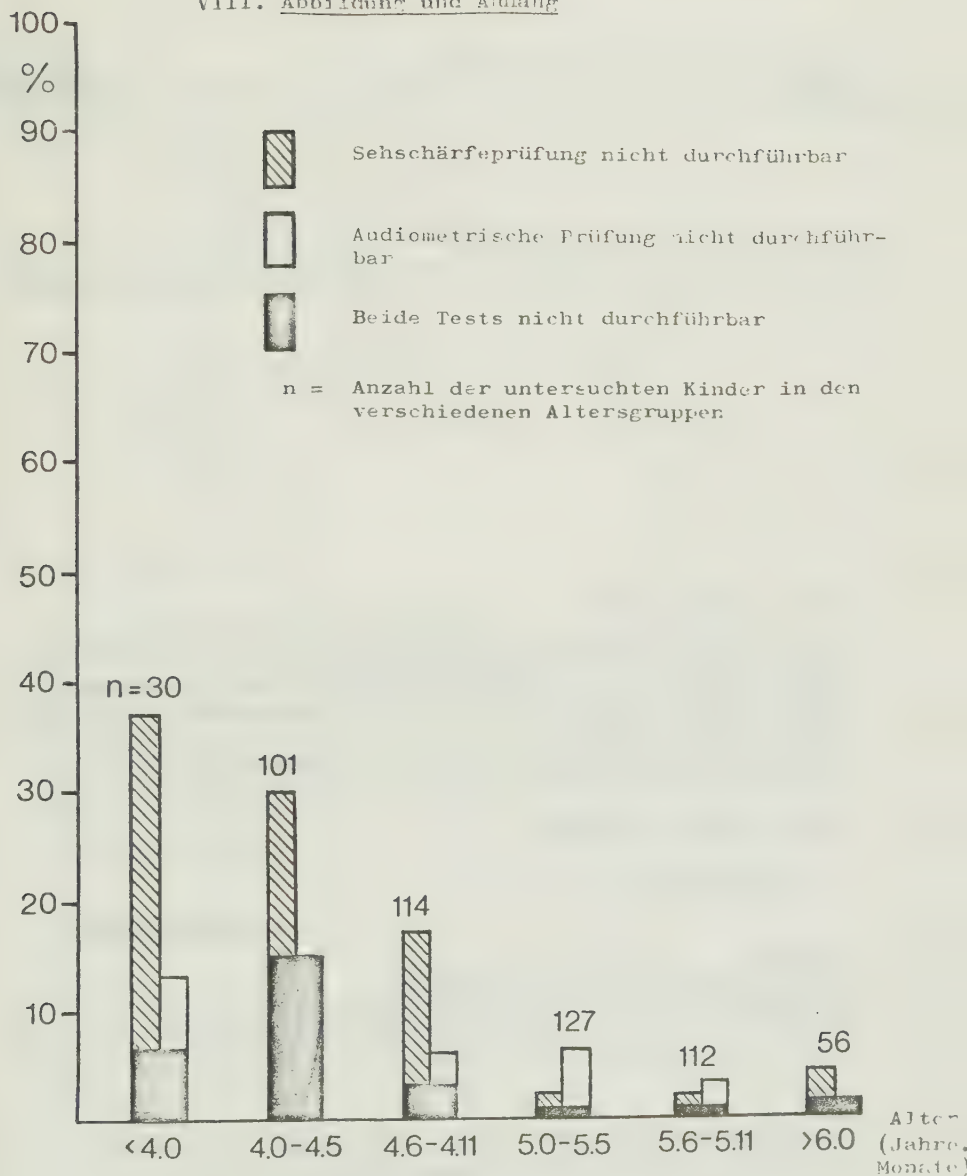


Abb. 2:

Durchführbarkeit der Sehschärfe- und Hörprüfungen in Abhängigkeit vom Alter der Probanden

Bezirksamt Charlottenburg von Berlin

Abteilung Gesundheitswesen

BERLIN

Bezirksamt Charlottenburg, 1 Berlin 12, Wilmersdorfer Straße 98/99

Gesch.Z. (bei Antwort bitte angeben)

Zimmer

Fernruf 883 60 11 App.:

Apparat

Intern 971 75 _____

Datum

Sehr geehrte Frau

Bei der Untersuchung Ihres Kindes in der Kinder-
tagesstätte fiel eine Sehschwäche auf.
Wir bitten dringend um Ihren Anruf oder um eine persönliche
Unterredung, damit wir das Untersuchungsergebnis mit Ihnen
besprechen können.
Einen Mitteilungsschein für Ihren behandelnden Arzt bzw.
einen Augenarzt fügen wir diesem Schreiben bei.

Mit freundlichem Gruß

(Fürsorgeärztin)

Sprechzeiten:

Anlage

Zahlungen nur an die Bezirkskasse Charlottenburg auf folgende Konten:
Berliner Bank AG (BLZ 100 200 00), Kto. 9 908 008 700 - Postscheckkonto
Berlin West 48 86-101 - Sparkasse der Stadt Berlin West (BLZ 100 500 00)
Kto. 071 001 167

Anregungen und Kritik nach Dienstschluß: Telefon 34 86 24

Brief an die Eltern der Kinder, die bei der Sehschärfep-
rüfung von der Norm abweichende Befunde hatten.

Bezirksamt Charlottenburg von Berlin

Abteilung Gesundheitswesen

BERLIN

Bezirksamt Charlottenburg, 1 Berlin 12, Wilmsdorfer Straße 98/99

Gesch.Z. (bei Antwort bitte angeben)

Zimmer

Fernruf 883 60 11 App.:

Apparat

Intern 971 75 _____

Datum

Sehr geehrte Frau

Bei der Untersuchung Ihres Kindes in der Kindertagesstätte fiel eine Hörstörung auf. Wir bitten dringend um Ihren Anruf oder um eine persönliche Unterredung, damit wir das Untersuchungsergebnis mit Ihnen besprechen können.

Einen Mitteilungsschein für Ihren behandelnden Arzt bzw. einen Hals-Nasen-Ohren-Arzt fügen wir diesem Schreiben bei.

Mit freundlichem Gruß

(Fürsorgeärztin)

Sprechzeiten:

Anlage

Zahlungen nur an die Bezirkskasse Charlottenburg auf folgende Konten:
Berliner Bank AG (BLZ 100 200 00), Kto. 9 908 008 700 - Postscheckkonto
Berlin West 48 86-101 - Sparkasse der Stadt Berlin West (BLZ 100 500 00)
Kto. 071 001 167

Anregungen und Kritik nach Dienstschluß Telefon 34 86 24

Brief an die Eltern der Kinder, die bei der audiometrischen Untersuchung pathologische Befunde hatten.

Bezirksamt

von Berlin

Abt. Gesundheitswesen
Gesundheitsamt

Berlin, den

Fernruf: App.
(.....) (nur im Innenbetrieb)

**Dieser Schein gilt nicht
als Behandlungsauftrag.
Kostenübernahme ist
ausgeschlossen!**

Sehr geehrte Frau Kollegin!

Sehr geehrter Herr Kollege!

Bei der fürsorgeärztlichen Untersuchung ~~des Schülers~~ ~~oder der Schülerin~~/

des Kindes **Kita**

geb. am ~~Schüler~~ ~~Klasse~~

Wohnung: Berlin

wurde folgender Befund erhoben:

Wir überweisen Ihnen den Schüler / die Schülerin / das Kind mit der Bitte
um diagnostische Klärung

und Beurteilung
sowie um Behandlung.

Für eine kostenlose Mitteilung des von Ihnen erhobenen Befundes (umseitig)
wären wir dankbar. Das Einverständnis des Personensorgeberechtigten liegt
- nicht - vor.

Mit kollegialem Gruß
Im Auftrage

Der Schüler / Die Schülerin / Das Kind / Der Personensorgeberechtigte ist
davon unterrichtet, daß für die Behandlung auf Kosten der Krankenversiche-
rung ein Krankenschein erforderlich ist.

Ges VB 241 a — Mitteilung an Arzt
Mat. 2584 ● A. B. 20 000. 4. 74

Vorderseite der Befundmitteilung an die Hausärzte
(Kita = Kindertagesstätte)

Berlin, den

Urschriftlich

dem Bezirksamt
von Berlin

- Gesundheitsamt -
- Schulgesundheitsfürsorge -
- Säuglings- und Kleinkinderfürsorge -

zurückgereicht.

Von mir wurde am 19..... folgender Befund
erhoben:

Anschrift:

Fernruf:

Unterschrift

.....

Rückseite der Befundmitteilung an die Hausärzte

Hinweise für die Untersuchung im 4. Lebensjahr

„Unauffällig“ kann angekreuzt werden, wenn festgestellt wird:

Zu 1: Gesamteindruck und Entwicklungsstand

Kind erscheint weder übermäßig schlank noch übermäßig dick. Freie Nasenatmung. Kein Anhalt für adenoide Wucherungen. Keine Tonsillenhypertrophie. Volles Milchgebiß, kein stärkerer Kariesbefall.

Zu 2: Motorische Entwicklung

Bewegt sich geschickt. Steigt Treppen mühelos auf und ab.

Zu 3: Herz und Lunge

Herztöne rein. Lunge auskultatorisch und perkutorisch o. B.

Zu 4: Bauch

Leber und Milz nicht vergrößert. Keine pathologischen Resistenzen, keine Hernien.

Zu 5: Geschlechtsorgane

Äußerlich unauffällig. Keine Phimose (Restadhäsionen brauchen nicht gelöst zu werden).

Zu 6: Skelettsystem

Wirbelsäule bei gebeugtem Rücken als gerade erkennbar. Keine Genua vara (mäßige Valgusstellung alterstypisch), keine stärkeren Knick-Senk-Füße.

Zu 7: Nervensystem

Patellarsehnen-, Achillessehnen- und Radiusperiostreflex seitengleich in normaler Stärke auslösbar.

Zu 8: Sinnesorgane

Durch Sehprüfung (monocular) mit der Bildertafel läßt sich eine Kurzsichtigkeit ausschließen. Flüstersprache in 1 m Entfernung: beiderselts normales Hörvermögen.

Zu 9: Psychische Entwicklung

Spricht in Sätzen und hat volles Sprachverständnis. Spricht nahezu alle Konsonanten und Konsonantverbindungen richtig aus.

Zu 10: Urinbefund

Eiweiß- und Zuckerprobe negativ. Im Sediment keine pathologischen Bestandteile.

7
U

AOK	LKK	BKK	IKK	VdAK	AEV	Knapp- schott	Sonst.

☐	Männlich
☐	Weiblich

Untersuchung im 4. Lebensjahr

Vorgeschichte:

	Nein	Ja
Zwischenzeitlich krank gewesen	☐	☐
Zuverlässig sauber und trocken	☐	☐
Verhaltensauffälligkeiten	☐	☐

Befund:

	Unauffällig	Auffällig
1. Gesamteindruck und Entwicklungsstand .	☐	☐
2. Motorische Entwicklung	☐	☐
3. Herz und Lunge	☐	☐
4. Bauch	☐	☐
5. Geschlechtsorgane	☐	☐
6. Skelettsystem	☐	☐
7. Nervensystem	☐	☐
8. Sinnesorgane	☐	☐
9. Psychische Entwicklung	☐	☐
10. Urinbefund (Eiweiß, Zucker, Sediment) .	☐	☐
Weitere Maßnahmen veranlaßt oder empfohlen	Nein	Ja
a) aufgrund der oben angeführten Befunde	☐	☐
b) aufgrund von behandlungsbedürftigen Nebenbefunden	☐	☐

Kennziffern: ☐☐ ☐☐ ☐☐ ☐☐

Datum:

.....
Unterschrift u. Stempel

Den in der Säuglings-, Kleinkinder- und Schulgesundheits-
fürsorge tätigen Kolleginnen des Gesundheitsamtes Char-
lottenburg danke ich für die Unterstützung meiner Arbeit.

Sehr herzlich danke ich Herrn Professor Dr. med.

Burghard Stück für seine vielfältigen Anregungen und die
stets gewährte Hilfe bei der Anfertigung dieser Arbeit.

Lebenslauf

Am 13. September 1940 wurde ich als zweites Kind des Studienrates und Dozenten für Musik, Werner Vagts und seiner Frau Lili, geb. Ruge, in Berlin geboren. Nach einer achtjährigen Grundschulzeit besuchte ich ab 1953 die Ernst-Moritz-Arndt-Oberschule in Bergen auf Rügen, wo ich 1957 das Abitur bestand. Nachdem ich ein Jahr lang als Praktikantin im hämatologischen Labor der Klinik der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin gearbeitet hatte, begann ich 1958 mit dem Medizinstudium an der Humboldt-Universität Berlin. Dort bestand ich 1960/61 das Physikum und 1964 das medizinische Staatsexamen. Seit 1965 bin ich mit dem Musikwissenschaftler Dr. Jens Peter Reiche verheiratet. Während der Medizinalassistentenzeit arbeitete ich von 1964 bis 1967 an verschiedenen Berliner Krankenhäusern. 1967 wurde mir die Approbation als Arzt erteilt. Es folgte eine vierjährige Weiterbildung an einer Berliner Kinder- sowie HNO-Klinik. 1971 erhielt ich die Facharztanerkennung für Kinderkrankheiten. Seit 1971 bin ich in der Säuglings-, Kleinkinder- und Schulgesundheitsfürsorge in Berlin-Charlottenburg sowie seit 1972 an der Universitäts-Kinderklinik der Freien Universität Berlin tätig.



